B d. XCIX. No. 19. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

ZIMMERMANN, CARLOS, Microscopia vegetal. (Broteria. Vol. IV. p. 137—159.)

Après avoir exposé dans un article précédent la méthode de la paraffine, l'auteur expose maintenant celle de la celloidine, et donne un rapide aperçu sur la série des opérations à suivre, pour l'infiltration, l'inclusion, la mise en coupes, la coloration, le montage et le soudage. Puis l'auteur condense en 5 ou 6 pages une collection de conseils pratiques pour le jeune microscopiste sur l'entretien et la tenue de son laboratoire et de son microscope, ainsi que sur d'autres difficultés qui peuvent survenir dans l'examen des préparations. Enfin l'auteur termine par un exemple, prenant pour étude une feuille de *Pinus pinaster* Soland., indiquant les opérations nécessaires pour obtenir une bonne préparation d'une coupe transversale, et montrant au jeune étudiant les divers phénomènes qu'il peut alors observer, démonstration rendue encore plus précise par une figure coloriée. E. Torrend (Dublin).

GUÉRIN, P., Les laticifères de l'*Urera baccifera* Gaud. et leur contenu. (Bull. Soc. bot. de Fr. 1905. p. 406—411, avec fig.)

L'*Urera baccifera* possède des laticifères dans tous ses organes. Ceux de la tige sont localisés dans la région profonde du parenchyme cortical, dans la moelle et dans le liber. Leur valeur semble être celle de cellules rameuses.

Le contenu est un liquide opalin, jaunissant à l'air, tenant en suspension des noyaux et des globules ovoïdes de nature

albuminoïde. Dans les tiges d'un certain âge, l'amidon est abondant dans des cellules parenchymateuses un peu sclérifiées, disposées en rayonnant autour des laticifères et qui ont des parois ornées de larges ponctuations. Ce dispositif tend à faire admettre que le laticifère intervient dans la circulation des réserves nutritives. C. Queva (Dijon).

Herrmann, Ueber die Kernbildung bei der Buche. (Schriften der naturf. Ges. zu Danzig. 1905. Bd. XI. p. 77.)

Der falsche Kern der Rothbuche hat eine unregelmässige Begrenzung und schliesst nicht an einen Jahresring an. Die Entstehungsursache ist eine Verwundung, da der Kern entweder über einer überwallten Wunde, einer Faulstelle im Innern oder einem ausgefaulten Astloch beginnt. In die ausgefaulten Astlöcher dringen Pilze ein, das Holz zersetzt sich und es entsteht ein „Faulkern", dessen Struktur Verf. beschreibt. Der eigentliche Kern entsteht dadurch, dass die Parenchymzellen und Markstrahlen in der Umgrenzung des Faulkernes sich mit Wundgummi füllen und sich die Gefässe durch Thyllen und Wundgummi verstopfen. In den Zellen wies Verf. auch Calciumoxalat nach. Der Wundgummi entsteht z. Th. direkt durch Umwandlung der Stärke in den Zellen ohne Betheiligung der Membran. Freund (Halle a. S.).

Herrmann, Zur Kropfbildung bei der Eiche. (Schriften der naturf. Ges. zu Danzig. 1905. Bd. XI. p. 113.)

Nachdem Verf. die Entstehungsweisen von anormalen Erscheinungen im Holzfaserverlauf von drehwüchsigem Holz, von Wimmerholz, von Maserkröpfen und Knollmasern beschrieben hat und kurz auf die Entstehung von Knollen und Kröpfen durch Pilzinfectionen eingegangen ist, bestätigt er zunächst die Angaben Möhrings über die Stadien der Kropfbildung bei der Eiche. Verf. zeigt, dass die Gebilde, die Henschel für eingekapselte Finnen und Erreger hielt, Nester von Steinzellen sind. Erregung durch Pilzinfection ist ausgeschlossen, da Verf. in jungen Stadien nie Mycel fand. Verf. beschreibt ausführlich den anatomischen Bau der Kröpfe. Als Entstehungsursache vermuthet er Verwundung durch einen Insektenstich, der in ganz junge Triebe erfolgen muss. Verf. fand in der Rinde der Kröpfe Knollen, die mit dem Holztheil des Astes durch einen Markstrahl verbunden sind, also nicht aus schlafenden Knospen entstanden sind. Freund (Halle a. S.).

Quanjer, H. M., Bijdrage tot de kennis van den anatomischen bouw van geneeskrachtige Indische planten. (Natuurk. Verh. v. d. Holl. Maatsch. d. Wet. Haarlem. 3de Verzam. Deel V. 3de stuk. 1903. 138 pp. Mit 25 Tafeln.)

Verf. beschreibt den anatomischen Bau von 13 ausländischen grösstentheils ostindischen Arzneipflanzen. Untersucht

wurden: *Laportea moroides* Wedd., *Laportea peltata* Gaud., *Laportea sinuata* Bl., *Laportea stimulans* Miq. var. *costata*, *Vitex trifolia* L., Daon Modjo, eine zur Familie der *Rutaceae* gehörende Pflanze, *Pongamia glabra* Vent., *Derris elliptica* Benth., *Soja hispida* Mnch., *Artocarpus venenosa* Zoll. et Mor., *Gluta Renghas* L., *Buchaniana* Spreng. spec., *Cerbera Odollam* Gaertn. Von den 6 ersten Pflanzen wurde das Blatt, von *Pongamia glabra* Holz und Rinde und von den übrigen mehrere Pflanzentheile wie Wurzel, Stengel, Blatt, Frucht und Samen beschrieben. Die sehr ausführlichen Beschreibungen sind durch zahlreiche Figuren erläutert. T. Tammes.

Thum, E., Ueber statocystenartige Ausbildung krystallführender Zellen. (Sitzber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Math. naturw. Cl. Bd. CXIII. Heft II. Abth. I. 1904.)

Im Gegensatze zu der bisherigen Ansicht hat der oxalsaure Kalk, wo er als Inhaltskörper der Pflanzenzelle auftritt, eine gesetzmässige Lagerung. Sie wird durch die Schwerkraft bedingt: die Krystalle liegen infolgedessen auf der basalen Querwand. Eine Ausnahme von dieser Regel bilden Drüsen, welche mit ihren Spitzen in den Zellwänden verankert sind, die Rosanoffschen Drüsen, welche durch Cellulosebalken befestigt sind und jene kryptokrystallinischen Ausscheidungen, die von dem sich bewegenden Plasma mitgenommen werden. In Pflanzenorganen, welche aus ihrer normalen, vertikalen Lage gebracht werden, tritt momentan eine Wanderung ein, die so rasch erfolgt, dass selbst bei einer Drehung des Organs um 180° die neue Ruhelage binnen wenigen Sekunden erreicht wird. Die krystallführenden Zellen haben mit den von Haberlandt und Němeč beschriebenen Statocysten grosse Aehnlichkeit, jedoch ist ihre gesetzmässige Anordnung innerhalb der Gewebe im Gegensatze zu den stärkehaltigen Statocysten im Allgemeinen nicht vorhanden. A. Jenčič (Wien).

Brotherus, V. F., Pflanzenphänologische Beobachtungen in Finland 1903. [Zusammengestellt von — —.] (Helsingfors, Druckerei der finnischen Litteraturgesellschaft, 1905. 31 pp.)

Die Beobachtungen beziehen sich auf den Anfang der Blüthe, den Anfang der Fruchtreife, die Laubentfaltung und die allgemeine Laubverfärbung. Die Stationen sind vom südlichsten Finland bis nach Inaribei 69° 6' n. Br. in folgender Weise vertheilt:

In Åland 3, im südwestlichen Finland 10, Nyland 4, Süd-Karelien 1, Satakunta 5, Süd-Tawastland 3, Süd-Sawo 2, Ladoga-Karelien 3, Nord-Tawastland 6, Nord-Sawo 1, Nordkarelien 3, Süd-Ostrobothnien 3, Mittel-Ostrobothnien 2, Kajanisch-Ostrobothnien 1, Nordostrobothnien 1, Lappland 5, Russisch-Karelien 1. Grevillius (Kempen a. Rh.)

CHODAT, R., La Biométrie et les méthodes de Statistique appliquées à la Botanique. (Actes Soc. helvétique Sc. nat. Winterthur. 1904 [ersch. 1905]. p. 85—102.)

L'auteur montre l'importance des méthodes de statistique en prenant comme exemple ses travaux sur les ferments oxydants, et sur les taches du labelle dans l'*Orchis Morio*, ainsi que les recherches de Mˡˡᵉ Stefanowska et de M. Monnier sur la croissance des végétaux. Paul Jaccard.

JACCARD, P., Micorhyzes endotrophes chez *Aesculus Hippocastanum*. (Actes Soc. helvétique Sc. nat. Winterthur 1904 [ersch. 1905]. p. 51 à 52.)

Les *Hippocastanées* ont été signalées par divers auteurs comme dépourvues de micorhyzes. Dans les exemplaires d'*Aesculus* et de *Pavia* des environs de Zürich l'auteur a rencontré d'une manière constante des micorhyzes endotrophes dans toutes les courtes racines latérales (Kurzwurzeln) ainsi que dans le parenchyme cortical de toutes les radicelles. Le développement des hyphes dans les Kurzwurzeln marche de pair avec la disparition des tannoïdes. Paul Jaccard.

JACCARD, P., Nouvelle forme de micorhyzes chez l'*Arole (Pinus Cembra)*. (Actes Soc. helvétique Sc. nat. Winterthur 1904 [ersch. 1905]. p. 52.)

Micorhyzes en forme de nodosités blanchâtres de la grosseur d'un pois, adhérentes au substratum granitique maintenu humide par une épaisse couverture d'airelles et de mousses.

Paul Jaccard.

SENN, G., Die Dunkellage der Chlorophyllkörner. (Verh. d. schweiz. naturf. Gesellsch. Winterthur. 1904 [ersch. 1905]. p. 244—254. 2 Taf.)

A la suite d'expériences ingénieuses entreprises avec des feuilles de *Fumaria hygrometica*, l'auteur arrive à cette conclusion que la position (Dunkellage) prise par les grains de chlorophylle lorsque les feuilles passent de la lumière à l'obscurité est due à l'action chimiotactique exercée sur eux par certaines substances inégalement réparties dans la cellule. Par contre, dans les feuilles passant de l'obscurité à la lumière, le changement de répartition des chloroplastes est directement déterminé par la qualité, l'intensité et la direction des rayons lumineux.

Les substances qui se sont montrées positivement chimiotropiques sont:

La solution nutritive de Knop de 0,25—0,5 %, $MgSO^4$ 0,25 0,45 %, Na^2SO^4 0,266 %, H^2SO_4 0,005 %, $NaHSO^4$ 0,1125 %, $KHSO^4$ 0,1275 %.

Comme négativement chimiotropiques agissent: KNO^3, $Na\,NO^3$, $KH_2\,PO^4$ et $H_3\,PO^4$.

Parmi les substances organiques utilisées, le sucre de canne à 1,28 % s'est montré indifférent, l'acide malique à 0,025 —0,0125 % agit positivement et le sel d'oseille négativement.

Enfin une action chimiotactique positive très nette a été observée avec CO^2, dont l'inégale répartition dans les cellules éclairées par rapport à celles qui ne le sont pas, doit agir aussi sur la distribution des chloroplastes. Paul Jaccard.

Stracke, G. J., Recherches sur l'immunité des plantes supérieures pour leur propre poison. (Archives Néerland. d. Sc. ex. et nat. Série II. Tome X. 1905.)

Diese Arbeit ist die Umarbeitung einer holländischen Dissertation in das Französische, welche schon in diesem Blatte (No. 16 p. 409 d. J.) referirt wurde. Der Inhalt ist demnach im Wesentlichen der gleiche. G. J. Stracke (Arnhem).

Ernst, A., Die Assimilations- und Stoffwechselproducte bei *Derbesia* - Arten. (Verh. d. schweiz. naturf. Gesellsch. Winterthur. 1904 [ersch. 1905]. p. 48—49.)

Les algues du genre *Derbesia* se distinguent d'une façon remarquable par la diversité de leurs produits d'assimilation. *D. Lamourouxii* et *tenuissima* contiennent de gros grains de chlorophylle avec pyrénoïdes. Chez *D. neglecta* ils sont petits, ellipsoïdes et privés de pyrenoïdes tandis que dans le plasma cellulaire apparaissent de gros grains d'amidon. *D. neglecta* se distingue en outre des deux autres par la présence de cristaux d'oxalate de chaux du système tétragonal.

Paul Jaccard.

Arthur, J. C., Rusts on Compositae from Mexico. (Bot. Gaz. XL. 1905. p. 196—208.)

An enumeration of rusts collected on compositae by W. D. Holway, together with a small number of other collectors. Fifty-four species are enumerated in the list, of which eighteen are described as new, — the genus *Puccinia* embracing three-fourths, and the genus *Coleosporium*, one-half of the remaining number. The following are described as new:

Coleosporium Dahliae on *Dahlia variabilis; Coleosporium Steviae* on *Stevia trachelioides; Dietelia Eupatorii* on *Eupatorium patzcuarense; Dietelia Vernoniae* on *Vernonia* (probably *V. Deppiana* Less.); *Uromyces senecionicola* on *Senecio Roldana; Puccinia senecionicola* on *Senecio angulifolius; Puccinia globulifera* on *Otopappus epalaceus Pringlei; Puccinia Gymnolomiae* on *Gymnolomia subflexuosa; Puccinia Caleae* on *Calea axillaris urticaefolia; Puccinia Axiniphylli* on *Axiniphyllum tomentosum; Puccinia Noccae* on *Nocca decipiens; Puccinia jaliscana* on *Porophyllum Holwayanum; Puccinia Diaziana* on *Ximensia enceloides* Cav. *(Verbesina enceloides* A. Gr.); *Puccinia semiinsculpta* on *Vernonia Alamani* D. C.; *Puccinia egregia* on *Vernonia uniflora; Puccinia Zaluzaniae* on *Zaluzania asperrima* Schz. Bip., *Puccinia concinna* on *Conoclinium Greggii* (A. Gr.); *Puccinia paupercula* on *Elephantopus spicatus* Juss. H. v. Schrenk.

Arthur, J. C., The part taken by teleutospores and aecidia in the distribution of maize and cereal rusts. (Proc. Soc. Prom. agricult. Science. XXVI. 1905. p. 94—98.)

A recent discovery of the aecidial stage of the corn rust, *Puccinia sorghi* upon *Oxalis* completes our knowledge of the spore stages of this rust. While the rust occurs plentifully upon corn everywhere, the aecidium has been but rarely found. There is no possibility of the fungus living over winter on living plants of corn. The uredospores must cause most of the infection and the theory of advance of the rust from the south to the north as the season advances is believed to account for the facts of the case. Perley Spaulding.

Brocq Rousseu, Etude sur une paille moisie. (Bull. Soc. centr. Médec. vétér. T. LXXXII. 30 avril 1905. p. 233—237.)

Un *Streptothrix (Nocardia)* isolé d'une paille d'Avoine moisie a fourni des cultures présentant la même odeur et a reproduit la même altération sur les feuilles saines. Paul Vuillemin.

Cecconi, G., Descrizione di galle italiane nuove o poco conosciute. (Marcellia. III. 1904. p. 82.)

Eriophyes (artemisiae?) auf *Artemisia vulgaris, Perrisia* n. sp. auf *Campanula glomerata, Tenthredinidee* auf *Citrus aurantium* var. *nobilis, Conatrinia* n. sp. auf *Diplotaxis tenuifolia, Sesia?* auf *Mespilus germancia, Cynipide* auf *Quercus Farnetto, Neuroterus baccarum* auf *Qu. macedonica, Tenthredinidee* auf *Qu. Ilex, Eriophyes* auf *Qu. lanata, Andricus Targionii* auf *Qu. pedunculata, Cynips* n. sp. auf *Qu. sessiliflora, Heliozela stanneella* auf *Qu. suber, Aphide* auf *Senecio vulgaris, Eriophyes Sonchi* auf *Sonchus chondrilloides, Eriophyes* auf *Verbascum nigrum.*
Küster.

Chelchowski, S., Rosa mączna agrestu (Stachelbeer-Mehlthau). [*Sphaeroteca mors uvae* Bork et Curt.] (Wszechświat [Weltall]. Warschau 1905. No. 29. p. 452—455. Polnisch.)

Die genannte Krankheit, deren Ausbreitung in Europa (Irland, Russland) in den letzten 5 Jahren zunimmt, wurde im Jahre 1902 das erste Mal im Kön. Polen constatirt und zwar im Gouv. Lomza und Siedlce. Im Jahre 1904 beobachtete Verf. den amerikanischen Stachelbeer-Mehlthau im Gouv. Plock im Landgut Dzierzgówek, Kreis Przasnysz. Im Jahre 1905 wurde dieselbe Krankheit an verschiedenen Orten im Ciechanow'schen Kreise desselben Gouv. constatirt (Lysakowo, Grzybowo, Paluki, Zochy). Um den Kampf mit diesem Parasite zu ermöglichen, giebt Verf. die ausführliche Beschreibung der Krankheit, der Morphologie und Lebensgeschichte des Pilzes und theilt auch die Mittel zu ihrer Bekämpfung und betreffendes Litteraturverzeichniss mit. B. Hryniewiecki.

Chelchowski, S., Trufle warszawskie. [Die Warschauer Trüffel.] (Wszechświat [Weltall]. Warschau 1905. No. 33. p. 525—526. Polnisch.)

Nach der mikroskopischen Untersuchung einiger Pilze, die auf dem Markte in Warschau als Trüffel verkauft wurden, hat Verf. bewiesen, dass kein Pilz zu den echten Trüffeln gehörte. Verf. traf nur fol-

gende Arten an: *Rhizopogon virens* Alb. et Schw. *(R. luteolus* Fr.) und *Scleroderma vulgare* Fl. Dan. Diese Pilze wurden in der näheren Umgebung von Warschau bei Weglowa Wólka gesammelt. Die erste Art — im Kieferwalde *(Pinus silv.),* die zweite im Eichen- und Birkenwalde *(Quercus* und *Betula).* Früher sammelte Verf. in derselben Gegend noch *Rhizopogon aestivus* Wulf. (Pamietnik Fizyograficzny. Bd. XV, Abth. III, No. 759, p. 198). *Rhizopogon virens* Alb. et Schw., ist neu für die Pilzflora vom Kön. Polen. B. Hryniewiecki.

Clinton, G. P., The *Ustilagineae* or smuts of Connecticut. (Connecticut State Geol. and Nat. Hist. Survey Bull. V. 1905. p. 1—43.)

The first portion of the paper is taken up with general discussion of the characters, life history, and economic importance of the smuts. Then follows the systematic treatment with notes, keys etc. including the following genera: *Ustilago* with 18 species, *Sphacelotheca* with 2 species, *Cintraclia* with 4, *Schizonella* with 1, *Sorosporium* with 3, *Tolyposporium* with 1, *Tilletia* with 2, *Neorossia* with 1, *Urocystis* with 4, *Entyloma* with 8, *Doassansia* with 5, and *Tracya* with 1 species. A list of hosts is given and finally there are seven pages of figures.

Perley Spaulding.

Daguillon, Aug., Les Cécidies de *Rhopalomyia millefolii* H. Lw. (Rev. gén. Botan. T. XVII. 1905. p. 241—253. fig. 1—11.)

Confirmation des observations de Küstenmacher sur le même sujet, avec figures illustrant les détails histologiques des bourgeons d'*Achillea Millefolium* déformés par ce Diptère. Paul Vuillemin.

Ellis, J. B. and **E. Bartholomew,** Two new *Haplosporellas.* (Journal of Mycology. XI. 1905. p. 108.)

Describes *Haplosporella diatrypoides* n. sp. on dead limbs of *Ulmus pubescens,* and *H. cercidis* n. sp. on dead limbs of *Cercis canadensis.*

Perley Spaulding.

Friedel, Jean, Quelques remarques sur l'influence de l'acidité et de l'alcalinité sur deux *Aspergillées.* (Bull. Soc. bot. France. T. LII. 1905. p. 182—183.)

Tandis que le *Sterigmatocystis nigra* préfère un milieu légèrement acide et supporte une acidité très forte, le *St. versicolor* ne fructifie normalement qu'en milieu neutre ou alcalin; il s'accommode même à un milieu très alcalin. L'*Eurotium repens* pousse aussi bien dans le liquide Raulin normal que dans ce liquide privé d'acide tartrique; mais un excès d'acidité entrave moins son développement qu'une alcalinité même modérée. Paul Vuillemin.

Gauthier, Constantin, Chytriomycose spontanée. (C. R. Soc. Biol. 20 juin 1905. p. 1094—1095.)

Des lésions pulmonaires microscopiques ou macroscopiques d'aspect varié observées chez le Rat et quelques autres animaux sont attribuées au *Plasmodiophora brassicae,* sans que l'auteur ait observé ce Mycétozoaire, soit dans les lésions spontanées, soit dans les hernies déterminées avec le suc virulent sur tranches (sic) des différentes variétés de *Brassica,* soit dans les lésions expérimentales. Paul Vuillemin.

Hoche, Cl. L., Note à propos d'un cas d'aspergillose pulmonaire. (C. R. Soc. Biol. T. LVIII. 13 mars 1905. p. 557—558.)

L'*Aspergillus fumigatus* présentait, à la surface d'une caverne creusée dans un bloc de pneumonie massive, 4 zones qui sont: la zone des conidiophores et le feutrage qui la supporte, puis une zone de filaments épars très grêles et enfin une zone profonde où les filaments mycéliens étaient noyés dans une gangue de corpuscules basophiles, arrondis mesurant 1—2 μ de diamètre. Paul Vuillemin.

Kieffer, J. J. et A. Trotter, Cécidomyes nouvelles d'Italie. (Marcellia 1904. III. p. 64.)

Perrisia Vincae erzeugt auf *Vinca major* Knospenanschwellungen, *Pseudhormomyca subterranea* auf *Carex divulsa* unterirdische Sprossgallen ähnlich wie *Ps. granifex.* Küster.

Lawrence, W. H., Notes on the *Erysiphaceae* of Washington. (Journal of Mycology. XI. 1905. p. 106—108.)

Gives brief notes on the occurence of the *Erysiphaceae* in the State of Washington. A list of 17 species is given belonging to the genera *Erysiphe, Microsphaera, Phyllactinia, Podosphaera, Sphaerotheca, Uncinula.* Perley Spaulding.

Lutz, L., Sur une déformation de l'appareil sporifère du *Sterigmatocystis nigra* dans certains milieux artificiels. (Bull. Soc. mycol. France. T. XXI. 1905. p. 131—136, figure.)

Les cultures répétées dans des liquides à base de propionamide ou de butyramide donnent des têles petites couvertes de basides peu nombreuses, démesurément renflées et des spores pâles. Cette forme de souffrance ne se reproduit pas, si l'on ressème le *Sterigmatocystis* dans des milieux plus favorables. Paul Vuillemin.

Murrill, Wm. A., A key to the stipitate *Polyporaceae* of temperate North America. (Torreya. V. p. 28—30, 34—44.)

The writer gives a key to the genera *Ganoderma, Hexagona, Grifola, Scutiger, Porodiscus, Polyporus, Abortiporus, Cycloporus, Romellia, Coltricia, Coltriciella.* Perley Spaulding.

Murrill, W. A., The *Polyporaceae* of North America. XI. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXII. p. 353—371. July 1905.)

The writer gives a synopsis and key to the species of the brown pileate *Polyporaceae.* He also treats some genera which have not yet received attention. These are *Antrodia* Karst. with the species *A. mollis* (Sommerf.) Karst; *Favolus* Beauv. with the species *F. tenuis* (Hook.) and *F. variegatus* (Berk.); *Funalia* Pat. with the species *F. stuppea* (Berk.), *F. villosa* (Sw.), and *F. cladotricha* (B. and C.); *Coriolopsis* gen. nov. with the species *C. crocata* (Fr.), *C. occidentalis* (Kl.), *C. gibberulosa* (Lév.); *Flaviporus* gen. nov. with the species *F. rufoflavus* (B. and C.) and *F. crocitinctus* (B. and C.); *Cerrenella* gen. nov. with the species *C. tabacina* (B. and C.) and *C. coriacea* (B. and Rav.); *Nigroporus* gen. nov. with the species *N. vinosus* (Berk.); *Fomitella* gen. nov. with the

species *F. supina* (Sw.); *Amauroderma* gen. nov. with the species *A. regulicolor* (Cooke.), *A. coffeatum* (Berk.), *A. chaperi* (Pat.); *Porodaedalea* gen. nov. with the species *P. pini* (Thore.). The author changes his generic name *Sesia* to *Gloeophyllum* Karst. and *Romellia* Murrill is changed to *Phaeolus* Pat. with the species *P. sistotremoides* (Alt. and Schw.) Murrill. Perley Spaulding.

Peck, C. H., Report of the New York State Botanist. (Bull. N. Y. State Museum. XCIV. p. 1—58. July 1905.)

The usual lists of plants added to the herbarium, plants new to the herbarium, and names of contributors, etc. are given. Among species not before reported are *Amanita lignophila* Atk. ined., *Boletus atkinsonii* n. sp., *Boletus nobilis* n. sp., *Boletus rugosiceps* n. sp., *Clavaria botrytoides* n. sp., *Clavaria xanthosperma* n. sp., *Cortinarius heliotropicus* n. sp., *Lactarius brevis* n. sp., *Lactarius colorascens* n. sp., *Pholiota appendiculata* n. sp. The following names are changed as follows: *Agaricus abruptus* Pk. to *A. abruptibulbus*, *A. cothurnatus* Pk. to *A. chlamydopus*, *A. maritimus* Pk. to *A. halophilus*, *A. magnificus* Pk. to *A. magniceps*, *A. pusillus* Pk. to *A. micromegethus*, *A. tabularis* Pk. to *A. praerimosus*, *A. sphaerosporus* Pk. to *A. pilosporus*. Saccardo considers *Agaricus cothurnatus* Fr. to be the same as *Stropharia cothurnata* Fr. In the same way the writer says *A. maritimus* Fr. is *Inocybe maritima* Fr., *A. magnificus* Fr. is *Amanita magnifica* Fr., *A. pusillus* Pers. is *Volvaria parvula* Weinm., *A. tabularis* Pers. is *Tricholoma grammopodium* (Bull.), and *A. sphaerosporus* Kromth. is *Lepiota naucina* Fr. Ten full page colored plates of fungi complete the report.

Perley Spaulding.

Pinoy, Rôle des Bactéries dans le développement du *Plasmodiophora brassicae*, Myxomycète parasite produisant la hernie du Chou. (C. R. Soc. Biol. 17 juin 1905. p. 1010—1012.)

Des *Coccus* aérobies s'observent dans certaines cellules envahies par le parasite et peuvent être obtenus en culture si l'on sème des fragments de hernie prélevés aseptiquement à l'emporte-pièce. Ils ne semblent pas nécessaires au développement du *Plasmodiophora* dans les tissus des *Brassica*. Au contraire leur pullulation exagérée entraîne la pourriture de la hernie.

Mais dans les cultures artificielles (sur gélose à l'eau) les spores de *Plasmodiophora* ne germent qu'en présence des Bactéries. Au reste les Amibes issues de la germination périssent rapidement.

Paul Vuillemin.

Roncali, F., Contributo allo studio della composizione chimica delle galle. (Marcellia 1904. III. p. 54.)

Untersucht wurde die Galle von *Cynips Mayri*. Ihr Gerbstoffgehalt ist auffallend gering (22,88 %), ihr Harzgehalt, der höchste, der bisher bei Gallen constatirt worden ist, 11.23 %. Küster.

Rostrup, E., Meddelelse om Svampe, der trives i Kobberoplesninger. (Mittheilung über in Kupferlösungen gedeihenden Pilze]. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXVI. Heft 3. Kopenhagen 1905. p. LXXXIX—XCI.

Bericht über in einer galvanoplastischen Anstalt in 14 %ger Kupfersulfatlösung vorgefundenen Vegetationen von *Torula* und *Penicillium glaucum*. F. Kölpin Ravn (Kopenhagen).

Trotter, A., Nuovi Zoocecidii della Flora italiana. Seconda serie. (Marcellia 1905. Bd. III. p. 5.)

Von den Gallen, welche Verf. aufzählt und beschreibt, sind die nachfolgend aufgezählten Formen auf neun, bisher unbekannte Gallenthiere zurückzuführen oder auf neuen Wirthspflanzen zur Beobachtung gekommen:

Perrisia turionum n. sp. auf *Asparagus acutifolius* L.
Eriophyes sp. auf *Asperula taurina* T.
Schizomyia Galiorum Kieffer auf *Galium purpureum* L.
Coccide auf *Lamium flexuosum* Ten.
Coccide auf *Lithospermum purpureo-coeruleum* L.
Cynips n. sp.? auf *Quercus sessiliflora* Sm.
Perrisia Ranunculi (Br.) auf *Ranunculus lanuginosus* L.
?Tenthredinide? auf *Ranunculus lanuginosus* L.
Cecidomyide auf *Spartium junceum* L.
Eriophyes minor (Nal.) auf *Thymus striatus* Vahl.
Coccide auf *Trifolium subterraneum* L.
Perrisia (?Vicia Kieff.) auf *Vicia bithynika* L.

Freund (Halle a. S.)

Woods, C. D., Potato experiments in 1904. (Bull. Maine Agric. Expt. Stat. CXII. 1905. p. 1—20.)

Experiments with the fungus *Phytophthora infestans* upon potatoes show that infection takes place in the field before digging, generally through the soil. There is less loss with late dry potatoes than with early dug ones. Dry Bordeaux is not effective in preventing the disease on dry vines. „Soluble" Bordeaux is more expansive than the standard Bordeaux and is less satisfactory. Home mixed fertilizers gave a later maturing crop than did commercial ones.

Perley Spaulding.

Fink, Bruce, What to note in the macroscopic study of lichens. (The Bryologist. VIII. p. 73—76. July 1905.)

The first portion of a paper having for its purpose „to state the principle features of gross morphology, including not only the foliose and fruticose lichens, but also extending the statement to the most inconspicuous crustose species as well", and „to confine attention to such elements of structure as may be readily seen with the unaided eye or with an ordinary hand lens". The present instalment deals with the general forms, the surfaces and the colors of thalli. Maxon.

Nilson, Birger, Die Flechtenvegetation von Kullen. (Arkiv för Botanik. Bd. I. 1903. p. 467—496.)

Die Arbeit enthält ein Verzeichniss der auf dem beim Namen Kullen bekannten Gebirge im nordwestlichen Schenen vom Verf. gesammelten Arten. Dieselben (im Ganzen 137) sind mit genauen Standortsangaben und mehrere mit kritischen Bemerkungen versehen. Am Ende wird eine Uebersicht der Arten nach Standorten (Steinbewohner, Erdebewohner, Baumbewohner) mitgetheilt.

F. Kölpin Ravn (Kopenhagen).

Sargent, Frederick Le Roy, Lichenology for Beginners. (The Bryologist. VIII. p. 66—69. fig. 1—6. July 1905.)

Taking *Parmelia conspersa* as a convenient type, the essential parts of lichens and their general structure are considered for the benefit of beginners in lichenology. Excellent figures accompany the text.

Maxon.

ANDREWS, A. LE ROY, Additions to the *Bryophytic* Flora of West Virginia. (The Bryologist. VIII. p. 63—65. July 1905.)

Thirty-three mosses and 15 hepatics previously reported from West Virginia are listed, with notes on habitat. Maxon.

BRITTON, ELIZABETH G., *Erpodium* (Brid.) M. C. A long lost genus to the United States. (The Bryologist. VIII. p. 71. July 1905.)

Erpodium biseriatum Austin, from the vicinity of Augusta, Georgia, is redescribed from the original material. Maxon.

COOKS, LLEWELLYN J., Supplementary Report on Mosses. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. XXII. 1901. p. 41—45.)

This contains a list of 91 of the rarer mosses collected during an extension of four days on the Breadalbane mountains at the end of July 1901. This is probably the richest collecting-ground in Britain for bryophytes; and the chief spots visited were Croig Chaileach, Ben Cruban, Ben Lawers, Lochan-na-Lairige, Killin, Finlarig. A. Gepp.

GROUT, A. J., A Correction. (The Bryologist. VII. p. 66. July 1905.)

Hypnum eugyrium var. *viridimontanum* Grout from Vermont, described in in the Bryologist for May, is to be regarded as *Raphidostegium Marylandicum* (C. M.) J. and S. Maxon.

NICHOLSON, WILLIAM EDWARD, *Tortula pagorum* (Milde) De Not. (The Bryologist. VIII. p. 70. July 1905.)

Notes on the habitat of *T. pagorum* at the original locality at Meran in the South Tyrol, with reference to the recent discovery of this moss in Georgia. It is regarded as a specialized form of *T. laevipila* adapted to xerophytic conditions; and the prediction is made that the intermediate *T. laevipilaeformis* will be found in North America. Maxon.

KELLERMAN, W. A. and A. H. GLEASON, Notes on the Ohio Ferns. (The Ohio Naturalist. V. p. 205—210. November 1904.)

Critical notes on the pteridophyta, with an enumeration of those represented in the State herbarium. *Asplenium parvulum* M. and G. is new to the State. Maxon.

MAXON, WILLIAM R., *Adenoderris*, a valid Genus of Ferns. (The Botanical Gazette. XXXIX. p. 366—369. text fig. 1, 2. May 1905.)

The genus *Adenoderris* J. Sm. 1875, which has been merged with *Polystichum*, is held to be distinct, the diagnostic characters of both genera being given in full. There are two species: *A. viscidula* (Mett.) Maxon, from Jamaica and Cuba; and *A. sororia* Maxon (sp. nov.), from Guatemala. Maxon.

Paul, David, On the Ferns, especially the Filmy Ferns, of Jamaica. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. XXII. 1901. p. 1—12.)

A presidential address, treating chiefly of the climate and fern-flora of Jamaica, and in particular of the genera *Hymenophyllum* and *Trichomanes*, with a series of field-notes upon the occurrence of the various species. A. Gepp.

Underwood, Lucien M., *Botrychium silaifolium* Presl. (Torreya. V. p. 106—107. June 1905.)

The name *Botrychium silaifolium* originally given by Presl to plants from „Nootka-Sund", was incorrectly applied by the writer in 1898 to Californian plants, and the plants from near the type locality of *silaifolium* were then described as *B. occidentale* sp. nov. The present note is to restore *silaifolium* to its original application, *occidentale* being regarded as a synonym. The Californian plant receives the new name *B. Californicum* Underwood. Maxon.

Baker, E. G., Notes on *Cardamine*. (Journal of Botany. Vol. XLIII. 1905. No. 513. p. 254—256.)

The author discusses *C. chilensis* DC. and *C. virginica* L. — The former species is an ally of *C. africana* L. with trifoliate leaves, but the species was misunderstood by several subsequent writers, probably first by Bertero in 1835, who referred to it a plant with either simple or 1—2-jugate leaves, which appears to stand very close to *C. nana* Barn., O. E. Schulz in his monograph quotes Bertero's plant as *C. chilensis* and unites *C. nana* to it as a variety. — The specimen labelled *C. virginica* L. in the Linnean Herbarium has been identified by N. L. Britton as *Sisymbrium asperum* L. of S. Europe. Poiret in 1810 in transforming the Linnean species to *Arabis* included *C. virginica* Michx. as a synonym, but the latter plant is quite different from the plant of Linneus (= *C. arenicola* according to Britton). The Gronovian plant (Clayton No. 462), which is in the National Herbarium = *Arabis virginica* Poiret = *Cardamine virginica* L. non Linn. Herb. = *Arabis Ludoviciana* C. A. Meyer. F. E. Fritsch.

Blau, J., Vergleichend-anatomische Untersuchung der schweizerischen *Juncus*-Arten. (Zürich 1904. 8°. 82 pp. 4 pl.)

Il résulte de ce travail que la structure interne des *Juncus* de la flore suisse est remarquablement constante chez les individus de chaque espèce. Les détails anatomiques peuvent donc ici être utilisés par la systématique pour compléter les diagnoses tirées de la morphologie externe. A la suite d'un examen approfondi de toutes les espèces suisses, l'auteur est arrivé à en dresser une clef analytique basée exclusivement sur l'anatomie de la tige et de la feuille.

A. de Candolle.

Britten, J., Notes on *Erica Bruniades* L. (Journal of Botany. Vol. XLIII. 1905. No. 513. p. 256—257.)

The author points out that under *E. Bruniades* Linneus does not quote the correct synonym *Eriocephalus Bruniades africana*, etc., of Plukenet, but *Eriocephalus bruniades ericaeformis*, etc. (Pluk. Mant. 69, t. 347) which is figured on the same plate and occurs on the same page in Hb. Sloane. This latter phrase however really belongs to *E. capitata* L., whereas the former is the correct synonym for *E. Bruniades*

L., *E. abrotanoides*, which Guthrie and Bolus in the Flora Capensis place as imperfectly known, is shown to be referrable to *E. bruniades*.

F. E. Fritsch.

Britton, N. L., Contributions to the flora of the Bahama Islands. II. (Bulletin of the New York botanical Garden. IV. p. 115—127. August 24, 1905.)

Continuation of an article in Volume 3 of the same Bulletin, already noticed in the Centralblatt, and containing the following new names, attributable to Britton unless otherwise noted: *Coccolobis bahamensis*, *Clematis bahamica* (*C. dioica virginiana* 2. *bahamica* Kuntze), *Caesalpinia reticulata*, *Guilandina ovalifolia* (*Caesalpinia ovalifolia* Urban), *Canavalia bahamensis*, *Hibiscus bahamensis*, *Heliotropium diffusum*, *H. inaguense*, *Lantana ovatifolia*, *L. balsamifera*, *Cestrum bahamense*, *Stemmodontia bahamensis* and *Anastraphia cuneifolia* Greenm.

Trelease.

Cecchettani, A., Contribuzione alla flora della Mesopotamia. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. 3. p. 479—491.)

C'est l'étude d'une collection de plantes de la Mésopotamie envoyée par le R. P. G.-B. de Castrogiovanni, missionnaire, à l'Institut de Botanique de Rome; la note renferme: 1 *Pteridophyta*, 10 *Monocotyledoneae* et 130 *Dicotyledoneae*. F. Cortesi (Rome).

Christ, H., Primitiae florae costaricensis. *Filices* et *Lycopodiaceae*. III. Suite et fin. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 248—260.)

Contient des descriptions d'espèces nouvelles provenant de la dernière récolte de M. C. Wercklé.

Ce sont: *Hymenophyllum pannosum*, *Cyathea reticulata* Wercklé mss., *Athyrium costaricense*, *Polypodium Verapax*, *P. Turckheimii*, *Gleichenia compacta*, *Lycopodium barbatum*, *Aspidium (Polystichum) Trejoi*, *A. (Sagenia) subebeneum*, *A. myriosorum*, *Dennstaedtia rubicaulis*. A. de Candolle.

Clos, D., Le calice dans le genre *Pedicularis*. (Bull. Soc. bot. de Fr. LII. 1905. p. 385—387.)

Signale les remarquables différences de conformation du calice dans ce genre. Chez *P. flava*, *gyroflexa*, *tuberosa*, les dents calicinales ont la forme de petites feuilles pinnatifides. Chez *P. comosa* et *foliosa*, le calice est au contraire à peine denté, les dents étant égales ou formant deux lèvres inégales.

Des variantes analogues s'observent dans le genre voisin *Gerardia*. Cette ressemblance des sépales avec les bractées ou avec les feuilles s'observe, on le sait, dans les genres *Rosa* et *Mesembryanthemum* et chez *Cyphocarpus rigescens* et *Lopezia coronata*.

C. Queva (Dijon).

Cortesi, F., Studi critici sulle *Orchidacee* romane. — IV. Le specie dei generi *Aceras* e *Platanthera*. (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. 3. p. 469—478.

L'auteur reunit dans le genre *Aceras* même le *Loroglossum* Rich. pour la structure identique des masses polliniques: il donne la description,

la critique bibliographique et systématique et l'habitat dans la région romaine de: *Aceras anthropophora* (L.) R. Brown, *A. hircina* (L.) Lindl. et *Platanthera bifolia* (L.) Rchb. F. Cortesi (Rome).

Fedde, F., *Papaveraceae* novae vel notabiles in herbario Boissier et Barbey-Boissier versantes. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 165—171 et 445—448.)

Ces pages renferment, outre des remarques critiques sur des plantes peu connues et des diagnoses de nouvelles variétés, les descriptions d'un certain nombre d'espèces nouvelles. Voici les noms de ces dernières:

Papaver rapiferum, P. Tenerifae, P. subadpressiusculo-setosum, P. humile, P. humifusum, P. Postii, P. apicigemmatum.

A. de Candolle.

Freyn, J., Plantae ex Asia media. (Bull. herb. Boissier. T. IV. 1904. p. 1105—1120. T. V. 1905. p. 557—572.) [Suite voir Bot. Centralbl. XCVI. p. 413.]

Ces pages renferment les descriptions des nouveautés suivantes:

Astragalus latistylus Fr., *A. aridus* Fr., *A. piletocladus* Fr. et Sint., *A. karakalensis* Fr. et Sint., *A. fragilidens* Fr. et Sint., *A. Kneuckeri* Fr., *A. Fuhsii* Fr. et S., *A. macrophaerus* Fr. et S., *A. brevidens* Fr. et S., *A. dolichopodus* Fr., *A. Danieli-Kochii, A. sykensis* Fr., *A. (Tricholobos* Fr. nov. sectio subg. *Cercidothrix) enantiothrichus* Fr., *A. ackerbergensis, A. orophacoides* Fr., *A. Lorinserianus* Fr., *A. Juratzkanus* Fr. et S., *A. ufraënsis* Fr. et S., *A. Neibreichianus* Fr. et S. A. de Candolle.

Greene, E. L., Extension of *Osmaronia*. (Pittonia. V. p. 309—312. September 9, 1905.)

An amplification of the originally monotypic genus, and containing the following new names: *O. cerasiformis lancifolia, O. cerasiformis nigra, O. obtusa, O. bracteosa, O. demissa, O. laurina,* and *O. padiformis.*

Trelease.

Hua, H., *Metastelma longisepalum* Hua. *Asclépiadacée* nouvelle du Brésil. (Bull. herb. Boissier. T. V. 1905. p. 97—99.)

Description du *Metastelma longisepalum* provenant de la province de Minas Geraes où il a été trouvé par M. Damazio. L'étude de cette plante a fourni à M. Hua l'occasion de noter plusieurs détails morphologiques inédits du groupe auquel elle appartient. A. de Candolle.

Kidston, R., On the Divisions and Correlation of the Upper Portion of the Coal Measures, with special reference to their development in the Midland Counties of England. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. LXI. p. 308—321. 1905.)

This paper deals with the fossil flora of a particular horizon in the Coal Measures of England and Wales, for which the name Staffordian Series is proposed, instead of the term formerly used, Transition Series. The bearing of the paper is chiefly Geological, but it includes lists of the flora from several

coalfields on this horizon, especially from N. Staffordshire, Denbighshire and S. Lancashire A new nomenclature for the Palaeobotanical zones in the Coal Measures is proposed.

Arber (Cambridge).

Kidston, R., Preliminary Note on the occurence of Microsporangia in Organic Connection with the Foliage of *Lyginodendron.* (Proc. Roy. Soc. Ser. B. Vol. LXXVI. p. 358—360. Pl. VI. 1905.)

In this preliminary note, specimens are described showing a fructification referable to the genus *Crossotheca* of Zeiller, in organic continuity with barren foliage of *Sphenopteris Höninghausi.* This is the first definite evidence as to the male fructification of any of the *Pteridospermeae.* The specimens here figured are the microsporangia of *Sphenopteris (Crossotheca) Höninghausi* (= *Lyginodendron oldhamium*), and were obtained from Cosely, near Dudley, S. Staffordshire, preserved in small nodules.

The fertile pinnule is oval, entire, and attached to the rachis by a stout pedicel, which thickens very slightly upwards before merging into the pinnule, to the upper surface of which it appears to be united for a short distance. The pinnules seem to have been thick in substance, and the vascular trace enters it from the pedicel a short distance from the margin, where it immediately divides into two main branches which separate slightly from each other. Each fertile lobe bore 6—8, broadly lanceolate, sharply-pointed microsporangia. At maturity the sporangia spread outwards, when they appear as a fringe hanging from the margin of the fertile pinnule, but are in reality connected for some distance to its lower surface. The microsporangia are bilocular, the parallel loculi being only separated by a narrow band of tissue. Dehiscence took place by a longitudinal cleft which passes down the inner surface of the sporangium in the line of the dividing wall of the two loculi.

Many of the sporangia still retain their microspores which are circular or slightly oval, measuring 50 μ to 57 μ in diameter. Their outer surface is granular, from the presence of very minute blunt points, and is also provided with a triradial ridge, which is however seldom clearly seen.

Arber (Cambridge).

Adam, Franz, Beitrag zur Kenntniss der Tamarinden und der Tamarindenweine. (Zeitschrift des allgem. österr. Apothekervereins. Jg. XLIII. Wien 1905. No. 33. p. 797—800. No. 34. p. 821—825.)

Resultate: 1. Die Säure der Tamarinden besteht beiläufig zu neun Zehnteln aus Weinsäure, welche theilweise als saures Kaliumsalz gebunden ist, ausser dieser sind noch Apfelsäure, etwas Milchsäure und Spuren von flüchtigen Säuren vorhanden. Zitronensäure konnte mit den üblichen Methoden nicht nachgewiesen werden, jedenfalls kann dieselbe nicht als Indicator zur Erkennung der Tamarinden im Wein heran-

gezogen werden. 2. Reine Tamarindenweine erkennt man mit ziemlicher Sicherheit als solche; falls verschnitten mit Traubenwein wird dies vielfach nur schwer möglich sein, doch werden die Farbe, das Vorkommen grösserer Mengen freier Weinsäure sowie einer Rechtsdrehung immerhin als Verdachtsmomente zu betrachten sein.

Matouschek (Reichenberg).

NILSSON, N. HJALMAR, Arsberättelse öfver Sveriges Utsädesförenings verksamhet under år 1904. [Bericht über die Thätigkeit des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1904.] (Sveriges Utsädesforenings Tidskrift 1905. H. 2. Malmö 1905. p. 39—68.)

Die Feldversuche verliefen im Jahre 1904 in Folge der im Ganzen günstigen Witterung ungewöhnlich normal; die Rostarten traten indessen stark auf, besonders auf Winterweizen nach dem Frost vom 20. bis 22. Mai. Dank diesen Umständen wurde es möglich, den relativen praktischen Werth vieler Sorten zu bestimmen und das minderwerthige Material zu beseitigen.

Verf. giebt eine kurze Uebersicht über den Gang der innerhalb der verschiedenen Arbeitszweige vorgenommenen Untersuchungen, mit Hinweis auf Specialberichte, die in der nächsten Zeit publicirt werden sollen.

Von besonderem Interesse ist die erst vor Kurzen in Angriff genommene Veredelung der wildwachsenden Grasarten. Die Arbeiten im Jahre 1904 haben zu der Erfahrung geführt, dass aus den wildwachsenden Gräsern neue Culturformen mit denselben Aussichten auf Erfolg, die bei der Veredelung der Getreidearten constatirt worden sind, gezüchtet werden können.

Zuerst wurde bei *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata* und *Avena elatior* ein grosser Reichthum an zum Theil praktisch verwendbaren Sorten festgestellt, später zeigte es sich, dass Aussicht vorhanden war, bei den sämmtlichen einheimischen Gräsern eine Mannigfaltigkeit an Formen zu finden. Durch Einpflanzen von lebenden Rasen sind im Jahre 1904 etwa 1000 selbstständige Formen in Züchtung genommen, z. B. von *Alopecurus pratensis* 179, *Dactylis glomerata* über 100 etc.

Da die Winterhärte eine der für Schweden praktisch wichtigsten Eigenschaften des künftigen Grasmaterials ist, wird es von Bedeutung sein, von jeder Art auch die nördlichen Formen einzusammlen und zu untersuchen. In Svalöf wachsen schon etwa 200 Nummern von interessanten Grasformen aus Norrbotten. Auch Material aus den Alpen wird verwendet.

Die schon vor Jahren begonnene Arbeit mit den Kleearten wurde schon im Jahre 1904 wieder aufgenommen. Von *Trifolium pratense, repens* und *hybridum* sind verschiedene, vorwiegend aus Schweden stammende Proben ausgesät worden, um selbstständige, praktisch wichtige Formen zu unterscheiden und zu züchten.

Bezüglich der Culturgewächse — Getreidearten, Hülsenfrüchte und Kartoffeln — sowie der ökonomischen Fragen sei auf das Original verwiesen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 14. November 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.